

Posudek vedoucího diplomové práce Bc. Radka Buldry s názvem „*Silanizované polyakryláty jako hydrofobní povlaky*“

Diplomová práce Bc. Radka Buldry s názvem „*Silanizované polyakryláty jako hydrofobní povlaky*“ je rozdělena klasickým způsobem na několik částí. První část má čistě rešeršní charakter a zabývá se v první fázi problematikou nejpoužívanějších akrylátových monomerů a odpovídajících polyakrylátů. V dalším oddíle je zevrubně popsána možnost zvýšení hydrofobních vlastností polyakrylátů použitím fluorovaných, silikonových nebo parafinických činidel. Na tuto kapitolu pak navazuje popis nejčastěji používaných hydrofobních aditiv zahrnující hydrofobní saze nebo sulfidické a oxidické materiály, jako titanová a zinková běloba, sulfid molybdeničitý nebo různě modifikovaná silika.

Vzhledem k faktu, že jednou z možností hydrofobizace polyakrylátů je jejich mísení s polysiloxany zaměřil se diplomant Radek Buldra na možnost zabudování obou složek do jedné formulace a připravit tak silanizované polyakryláty, které by sloužily jako samostatné hydrofobní povlaky nebo polymerní matrice pro kompozity obsahující různá hydrofobní aditiva. Tento fakt je pak popsán v kapitole Cíle a záměry diplomové práce. V experimentální části této práce pak byla popsána syntéza čtyř silanizovaných akrylátových monomerů a z nich vycházejících polymerů obsahujících na atomu křemíku alkylové řetězce s různým počtem atomů uhlíků. Tyto materiály byly následně deponovány metodou spin-coating na polyethylenový substrát a byly stanoveny hydrofobní vlastnosti jednotlivých povrchů měřením kontaktních úhlů vody. Bylo zjištěno, že připravené silanizované polyakryláty vykazují mírně zvýšenou hydrofobitu vůči čistému polyethylenu. S cílem zvýšit hydrofobní vlastnosti byly následně do těchto polyakrylátů přidávány hydrofobní aditiva jako saze, ZnO, modifikovaná silika a 3 typy cíničitých boroxinů. Použití těchto aditiv téměř ve všech případech zvýšilo hydrofobitu studovaných povrchů. V diskuzi byl pak kladen důraz na charakterizaci připravených monomerů a polymerů a porovnání jednotlivých formulací z hlediska hydrofobních vlastností. Nejzajímavějším poznatkem této práce je příprava formulací obsahujících cíničité boroxiny, kdy bylo dosaženo kontaktních úhlů až 135°, což je nárůst o téměř 65 % vůči čistému polyethylenu. Tyto formulace tak mohou být do budoucna velmi slibnými hydrofobními materiály s praktickým využitím.

Závěrem lze tedy shrnout, že zadání diplomové práce bylo beze zbytku naplněno. Kladně hodnotím samostatnost diplomanta a také přístup k práci v laboratoři během jeho studia. Diplomovou práci Bc. Radka Buldry jednoznačně **doporučuji** k obhajobě a hodnotím ji známkou „**A**“.